FIRMADO

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	CERTIFICADO Nº **100741002**	CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE EXAMEN DE MODELO

Type Examination Certificate

Fabricante: *Manufacturer*	SOGECAM INDUSTRIAL, S.A. - c/ Rosalind Franklin, 22-24 - Parque Tecnológico de Andalucía 29590 Campanillas – Málaga
Representante autorizado: *Authorized Representative*	No aplicable.
De acuerdo con: *In accordance with*	ORDEN ITC/3022/2007, de 10 de octubre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases A, B y C y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión, en las fases de evaluación de la conformidad, verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.
Instrumento: *Instrument*	Contador estático monofásico combinado de energía activa clase A y energía reactiva clase 3, con discriminación horaria y telegestión.
Marca/modelo: *Trademark/Type*	SOGECAM / SOG-WAVE
Especificaciones: *Features*	Entorno mecánico M1, entorno electromagnético E2. Rango de temperatura -25 °C a 55 °C. En el Anexo técnico de este certificado se describen el resto de características y funcionalidad del contador.

Válido hasta: **05/11/2020**
Validity up to

Las características, condicionantes y exigencias particulares, si las hubiera, relativas al objeto certificado, se relacionan en el Anexo que, eventualmente, pudiera ir asociado a este documento. Todos los planos, esquemas y documentos relativos a la presente certificación están depositados en el organismo emisor.
The characteristics, conditioners and particular requirements, if any, concerning to the instrument/object certificated, are set out in the Annex that, possibly, could be associated to this document. All plans, diagrams and documents relative to the state certification have been deposited in the issuing body.

No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa para ello.
Partial quotation of this document is not allowed without written permission.

cem@cem.mityc.es
CEM-F-0087-00

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS MADRID
TEL: 91 807 47 00
FAX: 91 804 43 19

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

ISO 14001

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 1 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

ANEXO

1.- CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Certificado de Examen de Modelo se refiere a las funciones de energía eléctrica reactiva, con capacidad de telegestión y de discriminación horaria, de acuerdo con los apartados b) y c) del Anexo I y el Anexo II de la ORDEN ITC/3022/2007, de 10 de octubre.

2.- DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

2.1.- Especificaciones técnicas

Contador estático para medida de energía eléctrica activa y reactiva en corriente alterna a 50 Hz, monofásico, con funciones de discriminación horaria y de telegestión, en conexión directa, con tensión de referencia multirrango Marca Sogecam Industrial S.A., con las siguientes características:

Modelo	SOG-WAVE
Clase energía activa	A (bidireccional)
Clase energía reactiva	3 (bidireccional)
Constante	1 000 imp/kWh y 1 000 imp/kvarh
Intensidad mínima	0,25 A
Intensidad de transición	0,5 A
Intensidad de referencia	5 A
Intensidad máxima	60 A
Tensión nominal	multirrango de 127 V a 230 V
Frecuencia	50 Hz
Aislamiento	Doble
Clase de protección	II
Ubicación	Interior
Temperatura operación	-20 º C a + 55 º C
Entorno mecánico	M1
Entorno electromagnético	E2

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental
ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

ISO 14001

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 2 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

2.2.- Arquitectura física

Se compone de:
- Envolvente y tapa cubrebornes.
- Bornes conexiones y elemento de corte.
- Tarjeta de medida.
- Batería de litio.
- Reloj interno.
- Microcontrolador y display.
- Comunicación PLC.
- Relé biestable para abrir o cerrar el paso de la corriente.
- No dispone de puente de tensión.

2.3.- Características funcionales

- Medida de la energía activa y reactiva acumuladas, ent todos los sentidos y cuadrantes posibles: A+, A-, R1, R2, R3 y R4.
- Medida, en cualquier cuadrante de potencia activa y reactiva instantáneas.
- Tensión instantánea.
- Intensidad instantánea.
- Factor de potencia instantáneo.
- Generación de curvas de carga y registros históricos de energía.
- Los registros de energía clasificados en: valores instantáneos, curvas de carga e información tarifada o por contratos.
- Discriminación horaria con hasta 6 periodos tarifarios controlados por el reloj interno.
- Tres tipos de cierres.
- Capacidad de almacenamiento para el registro de las curvas horarias con un tiempo mínimo de tres meses
- Registro de eventos.
- En ausencia de tensión, el contador mantiene la información almacenada durante al menos 2 años (usando batería externa como fuente de alimentación).
- Detección de fraude (tamper).

Dispone, también de:

- Elemento de corte para funciones de conexión y desconexión, control de la potencia y gestión de la demanda.
- Indicador de sentidos de circulación de la energía.
- Indicador de presencia de tensión y de sentido de la energía activa.
- Indicación de alarma crítica y no crítica.
- Indicador de la situación de4l elemento de corte (abierto o cerrado).

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 3 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

- Indicador de de sesión de comunicaciones activa.
- Puerto óptico para comunicación local.
- Diodos de verificación: los LED (espectro visible) para verificación metrológica. Para la verificación de los contadores habrá que tener en cuenta el tiempo mínimo de medida según el valor de la intensidad de corriente.

2.4.- Sensores

Utiliza un circuito integrado que permite muestrear la tensión y la intensidad de corriente, dicho cirucito tiene dos canaels en modo diferencial para tensión, por ello, para medir corriente se usa un shunt, mientras que para la medida de la tensión dispone de un divisor resistivo

2.5.- Requisitos asociados a la discriminación horaria y la telegestión

A tenor de los requisitos asociados a la discriminación horaria y la telegestión, el contador se deberá ajustar a lo establecido en:

- REAL DECRETO 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

-ORDEN ITC/3022/2007, de 10 de octubre, , por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases A, B y C y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión, en las fases de evaluación de la conformidad, verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

2.6.- Software

Se han validado los requisitos de software específicos del instrumento de medida conforme a la Guía WELMEC, 7.2 (edición 4).

Otra información genérica del software viene descrita en el certificado de software, emitido por el CEM, con número de expediente: 100960002.

2.7.- Características del interfaz con el usuario

La presentación de datos puede ser en modo automático o en modo manual. En el modo automático, el contador presenta en pantalla información de forma secuencial, parametrizable entre 1 y 10 segundos.

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 4 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

En modo manual, pulsando el botón se accede a un menú, pasando de un punto a otro con una pulsación rápida, para acceder al contenido de cada uno es necesaria una pulsación larga de dicho botón.

La información que contienen los contratos es: los valores de los 6 últimos cierres y valores actuales del contrato, es decir, energías activa y reactiva absolutas, máximas.

También ofrece información de los valores en curso y los valores instantáneos.

2.8.- Características mecánicas

El grado de protección mecánica es IP51 (UNE 20324 ó EN 60529) e IK 02 (UNEEN 50102)

La PCB lleva todos los componentes soldados a la placa y ésta posee cierto grado de flexibilidad.

En la caja de bornes, en la parte inferior del zócalo, están alojados los bornes. Los bornes de intensidad disponen de dos tornillos de fijación para cables.

2.9.- Placa de características, conexionado y precintos

La placa de características, esquema de conexión y marcas de los bornes se ajustan a lo expuesto en las normas mencionadas en el apartado 4 del presente documento.

3.- FABRICACIÓN

En la documentación técnica aportada se describen las fases del proceso productivo, los controles y verificaciones que se han previsto, así como las instrucciones de instalación, puesta en servicio y uso del contador.

4.- NORMAS DE APLICACIÓN

- Norma UNE-EN 62052-11, cuyo título es "Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Parte 11: Equipos de medida."

- Norma UNE-EN 62053-23, cuyo título es "Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 23: Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3)."

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 5 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

5.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación aportada es la siguiente:

- Manual de Usuario, titulado "MANUAL DE USUARIO CONTADOR MONOFÁSICO ESTÁTICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CORRIENTEALTERNA, ACTIVA CLASE A Y REACTIVA CLASE 3."

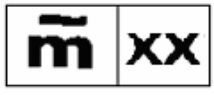
- Memoria Técnica, titulada "CONTADOR MONOFÁSICO ESTÁTICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CORRIENTEALTERNA, ACTIVA CLASE A Y REACTIVA CLASE 3." Y que incluye: planos, lista de componentes, fotografías, descripción constructiva, descripción del hardware, descripción del software, proceso de fabricación, estudio de durabilidad y fiabilidad.

Certificados cumplimiento de las normas indicadas en el apartado 4:

- Certificado de ensayos Nº 100741005, de fecha 05/11/2010, emitido por el CEM, Centro Español de Metrología.
- Certificado de ensayos Nº 100741004, de fecha 02/11/2010, emitido por el CEM, Centro Español de Metrología.
- Informe de ensayos Nº IE-ITE-2010100460, de fecha 27/09/2010, emitido por ITE, Instituto Tecnológico de la Energía.
- Informe de ensayos Nº 31633IEM.001, de fecha 27/09/2010, emitido por AT4 wireless.
- Informe de ensayos Nº 179.0610 de fecha 22/06/2010, emitido por AIDIMA,

6.- MARCADO

Estos contadores, conforme a la ORDEN ITC/3022/2007, de 10 de octubre, y una vez realizada la evaluación de conformidad, deberán llevar el siguiente marcado:



Donde XX son los dos últimos dígitos del año en que se aplica el marcado.

Dicha evaluación de conformidad no excluye la obligación de aplicar a estos instrumentos otras prescripciones de carácter no metrológico que les sean reglamentariamente exigidas.

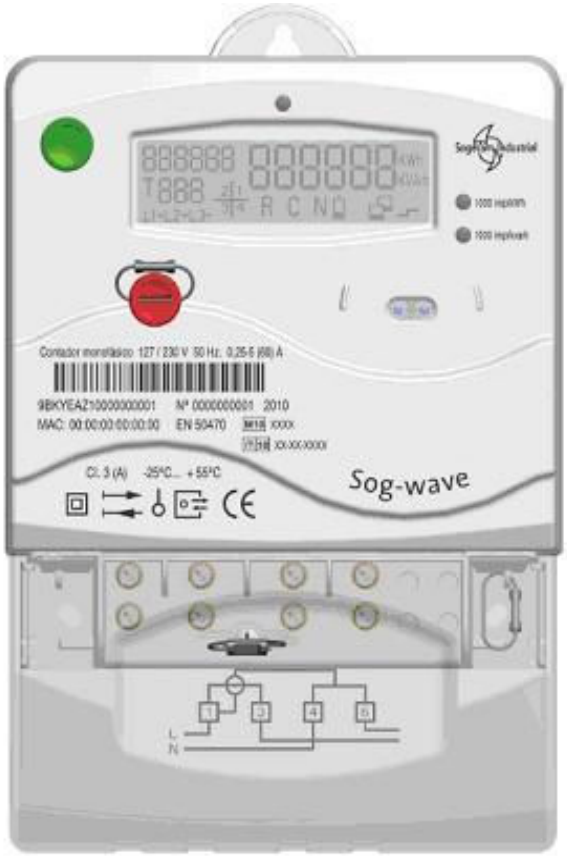
FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 6 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

FIRMADO

7.- RESULTADOS

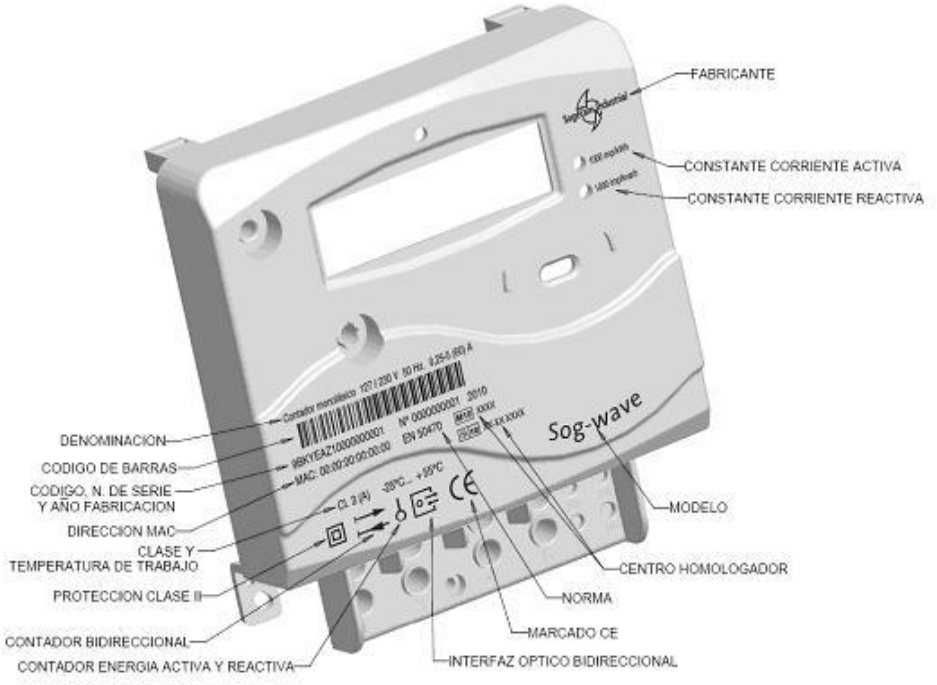
A la vista de la documentación presentada y ensayos realizados, así como los resultados del informe de evaluación, se concluye que el instrumento es conforme con la evaluación de la conformidad o examen de modelo que se regula en los apartados b) y c) del Anexo I y el Anexo II de la ORDEN ITC/3022/2007, de 10 de octubre.

Fotografía. Vista frontal

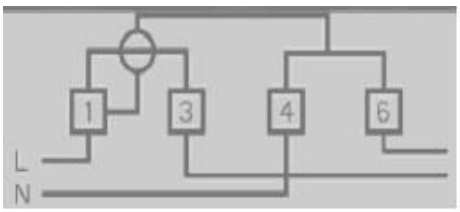


FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 7 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

Placa de características



Esquema de conexiones externas e internas

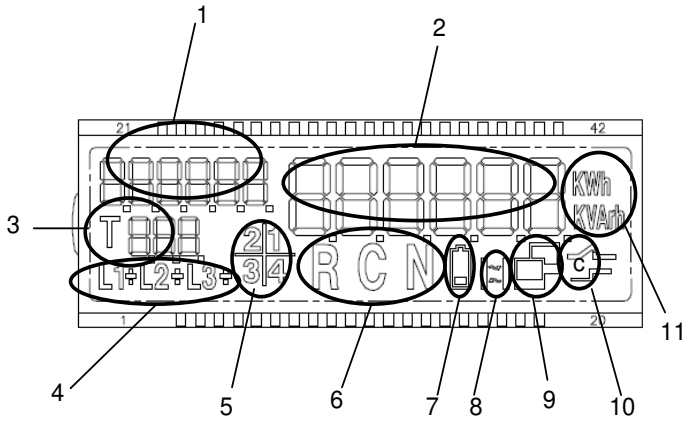


El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental
ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

ISO 14001

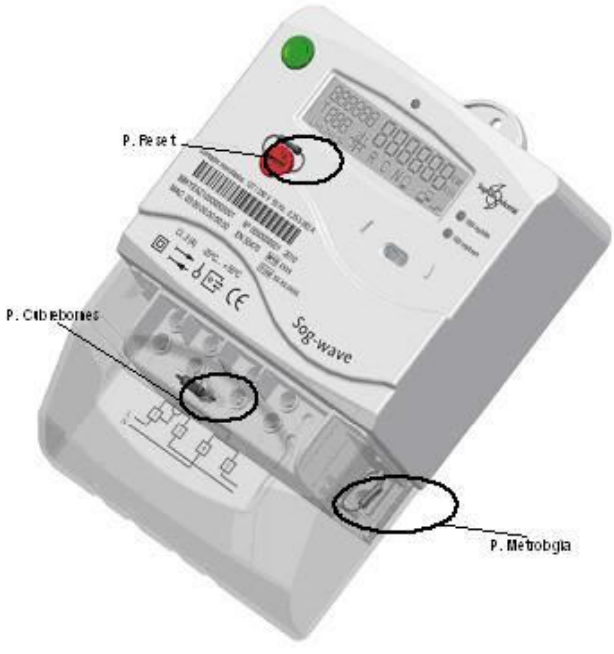
FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 8 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

Display



1. Códigos de visualización.
2. Valor a visualizar.
3. Tipo de contrato y tarifa.
4. Fase activa y sentido.
5. Cuadrante activo.
6. R→Potencia residual. Corriente limitada. Alarmas: C(crítica) ó N(no crítica).
7. Nivel bajo de batería.
8. Comunicación puerto óptico.
9. Comunicación PLC.
10. Estado del relé.
11. Unidades para las distintas magnitudes.

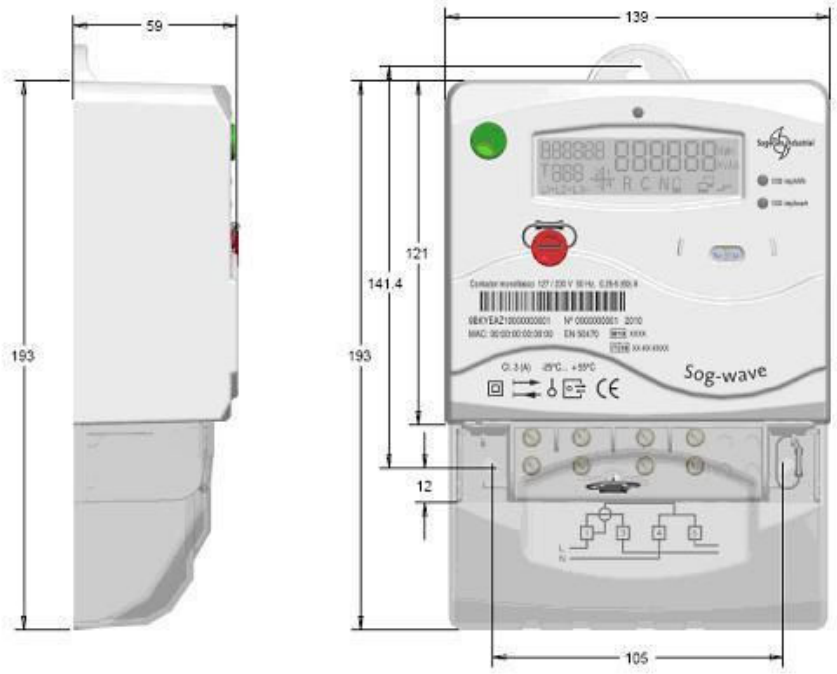
Precintos

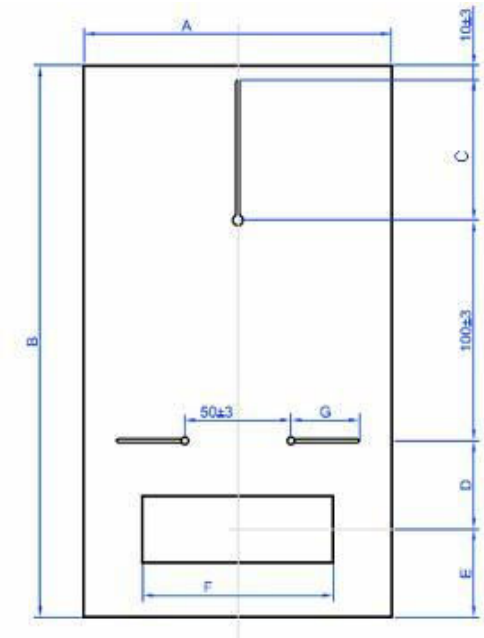


FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 9 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011

FIRMADO

Dimensiones y triángulo de fijación





FIN DE DOCUMENTO

FIRMADO por : Fernando Ferrer Margalef, Director de Direccion / Presidencia (CEM). A fecha : 09/11/2010 10:11:48
El documento consta de un total de 10 folios. Folio 10 de 10 - Código Seguro de Verificación: 2525-13764011